

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06077534
PUBLICATION DATE : 18-03-94

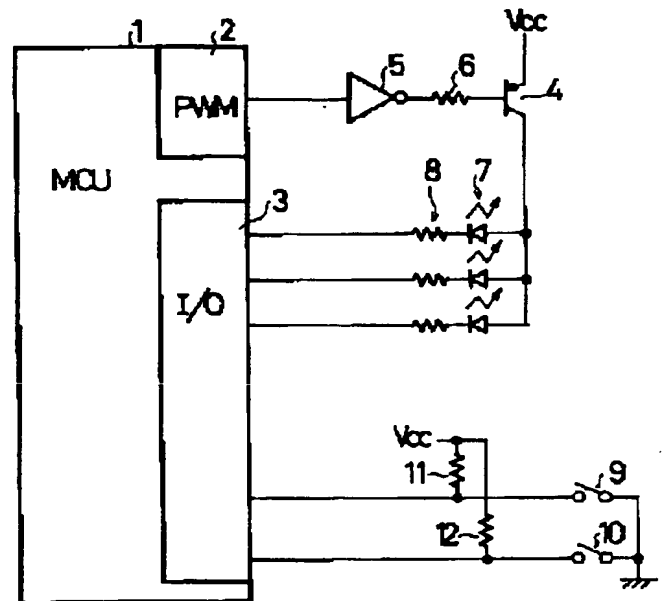
APPLICATION DATE : 25-08-92
APPLICATION NUMBER : 04225778

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : KASAHARA TAKASHI;

INT.CL. : H01L 33/00 B41J 29/42

TITLE : RECORDING EQUIPMENT



ABSTRACT : PURPOSE: To make it easy to see the contents of a display panel displaying various kinds of data of equipment condition and the like, and prevent useless power consumption, in a recording equipment like a printer.

CONSTITUTION: A display part is constituted by arranging a plurality of LED's 7 on a panel, and a various kinds of data are displayed by turning on the LED's 7 by a controller 1. In this case, each LED 7 is intermittently turned on by output pulses from a PWM unit 2. The duty factor of the pulse train is controlled with key switches 9, 10 according to a set value. Thereby the light emission luminance of the LED's 7 is adjusted.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-77534

(43) 公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 L 33/00

B 4 1 J 29/42

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

J 7514-4M

E 8804-2C

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-225778

(22) 出願日 平成4年(1992)8月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中川 義弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 正木 友章

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 霜田 明良

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

最終頁に続く

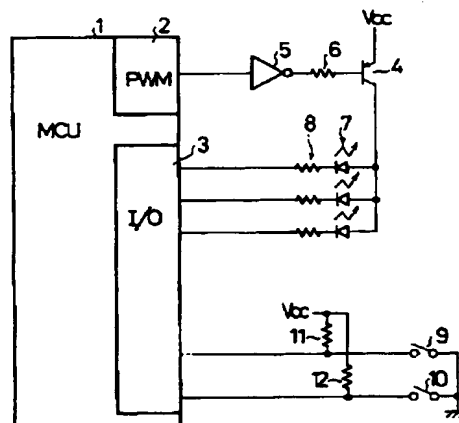
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【目的】 プリンタ等の記録装置において、装置の状態など各種情報を表示する表示パネルの内容を見易くし、かつ無駄な電力消費を防止する。

【構成】 パネル上に複数のLED7を配置して表示部を構成し、このLED7をコントローラ1により点灯させて各種情報を表示させる。その際、PWMユニット2からの出力パルスによって各LED7をパルス点灯させ、そのパルスのデューティをキースイッチ9、10により設定した値に応じて制御し、LED7の発光輝度を調整する。

本発明の第1実施例の回路構成



1: マイクロコントローラ (演算手段)

7: LED (発光手段)

9, 10: キースイッチ (設定手段)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネル上に情報表示用の発光手段を有し、この発光手段へ供給する電流をパルス幅変調することにより発光手段の輝度を調整する調整手段を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 発光手段の輝度レベルを設定する設定手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 発光手段の輝度レベルをホスト装置からのコマンドにより制御することを特徴とする請求項1または2記載の記録装置。

【請求項4】 周囲の明るさを検知する検知手段を備え、その検知情報により発光手段の輝度レベルを制御することを特徴とする請求項1ないし3何れか記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プリンタ等の記録装置、特にLED等による情報表示機能を有した記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 プリンタ等の記録装置において、装置内部の状態など各種情報をパネル上に表示することが提案されている。この情報を表示する手段としては、LEDに代表される発光素子があるが、通常これらの発光素子の輝度は一義的に所定のレベルに設定されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような情報表示手段を有した記録装置にあっては、使用環境によっては表示が見えにくかったり、また高輝度の部品を使用した場合には、高価なものになるとともに、消費電力が大きいう問題点があった。

【0004】 すなわち、表示用の発光部品の輝度は固定されているので、使用環境が明るい場所では表示が暗く見えにくく、また高輝度の部品は一般のものとは比べて高価であり、コストアップの要因となる。さらに、輝度を上げるために駆動電流を大きく設定すると、特に明るい環境でないかぎり必要以上の輝度となり、無駄な電力を消費することになる。したがって、内蔵電池を駆動源とする場合には、表示部の消費電力が無視できないものとなり、電池の消耗をいたずらに早めることになる。

【0005】 本発明は、上記のような問題点に着目してなされたもので、使用環境に応じた表示部の発光輝度が得られ、また無駄な電力消費をなくし、内蔵電池を使用する場合の動作時間をのばすことが可能な記録装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の記録装置は、次のように構成したものである。

【0007】 (1) パネル上に情報表示用の発光手段を有し、この発光手段へ供給する電流をパルス幅変調する

ことにより発光手段の輝度を調整する調整手段を備えた。

【0008】 (2) 上記(1)の記録装置において、発光手段の輝度レベルを設定する設定手段を備えた。

【0009】 (3) 上記(1)または(2)の記録装置において、発光手段の輝度レベルをホスト装置からのコマンドにより制御するようにした。

【0010】 (4) 上記(1)～(3)何れかの記録装置において、周囲の明るさを検知する検知手段を備え、その検知情報により発光手段の輝度レベルを制御するようにした。

【0011】

【作用】 本発明の記録装置においては、パネル上の発光手段により情報が表示され、この発光手段の輝度が調整手段により調整される。

【0012】

【実施例】 (実施例1) 図1は本発明の第1実施例を示す回路構成図であり、プリンタの表示部の構成を示している。図において、1はプリンタの制御全般をつかさどる1チップマイクロコントローラ(以下MCUと略す)で、PWM(Pulse Width Modulator)ユニット2及びI/O(入出力)ポート3を内蔵している。

【0013】 4は上記PWMユニット2とベースがインバータ5及び抵抗6を介して接続されたスイッチングトランジスタで、PWMユニット2の出力オン時に電源(Vcc)からの電流を供給する。7は表示パネル上に配置された情報表示用の発光手段である複数のLEDで、それぞれ抵抗8を介してI/Oポート3の出力ポート部に接続されている。そして、上記MCU1により、このLED7の発光輝度を供給電流のパルス幅変調を行うことで調整する調整手段が構成されている。

【0014】 9、10はユーザーがLED7の輝度レベルを設定する設定手段として設けられたキースイッチで、I/Oポート3の入力ポート部に接続されており、またVccの電源ラインと抵抗11、12を介して接続されている。また、一方のキースイッチ9はLED7の輝度を上昇させるスイッチ、他方のキースイッチ10はLED7の輝度を低下させるスイッチとなっている。

【0015】 上記構成において、各LED7はそれぞれMCU1によりオン、オフが制御され、プリンタの状態等の情報をパネル上に表示する。その際、MCU1はPWMユニット2から一定のデューティのパルスを出力させ、各LED7をパルス点灯させるとともに、各キースイッチ9、10の操作を監視している。そして、それらのスイッチ9、10のオン、オフに従って上記PWMユニット2から出力させるパルスのデューティを変更する。例えば、輝度を上げるべきキースイッチ9からの入力情報を検出すると、PWMユニット2へその出力パルスのデューティを上げる指示を行う。

【0016】 このようにして、ユーザーがキースイッチ

9, 10を操作することにより、PWMユニット2の解像度に応じた段階でLED7の発光輝度を任意に変更することができる。したがって、使用環境に応じた表示部の発光輝度を得ることができ、安価な構成で無駄な電力消費をなくすることができる。また、内蔵電池を使用する場合に、動作可能時間をのばすことが可能になる。

【0017】なお、上述のLED7の輝度調整で、PWMユニット2の出力パルスのデューティ変更動作は、ユーザー（人間）が輝度の変更を確認し、さらにキースイッチ9, 10を押し続けるかどうかの判断を行うための適当なディレイ時間が挿入されることになる。

【0018】（実施例2）図2は本発明の第2実施例の構成を示す斜視図である。図中、13はホスト装置で、これに記録装置であるプリンタ14が接続されている。また、ホスト装置13にはマウス15が設けられている。

【0019】図1の実施例ではプリンタに設けたキースイッチ9, 10の操作によりLED7の輝度レベルの変更を行うようにしたが、本実施例ではホストシステムからのコマンドにより輝度レベルを制御するようにしている。すなわち、この場合ホスト装置13のモニタ上に図2に示すようなソフトレバーを表示し、このソフトレバーをマウス15などの手段を用いてそのスケール中の位置を変化させる。これにより、ユーザーによるソフトレバーの位置の変更が行われたことが認識され、そのレバー表示位置に応じた輝度レベル変更のコマンドがプリンタ14側に転送される。そして、プリンタ14の表示部の発光輝度がそのコマンドの内容により制御される。

【0020】上記ホスト装置13から転送されるコマンドの内容は、輝度調整のコマンドであることと、その輝度の上昇か減少かの内容、あるいは絶対的な輝度を示すものであれば良く、特に規定されるものではない。また、輝度調整コマンドを受信したプリンタ14は、そのコマンド内容に従ってLED7（図1参照）の輝度を制御するが、その制御手段は図1の実施例と同様であり、PWMユニット2の出力パルスのデューティによってLED7の発光輝度を調整する。

【0021】（実施例3）図3は本発明の第3実施例を示す回路構成図であり、図1と同一符号は同一構成部分を示している。図中、16は周囲環境の明るさを検知する検知手段として設けられたフォトトランジスタ等の光量検出素子、17はそのアナログ検出信号（検知情報）をデジタル信号に変換してMCU1内部に入力するA/D変換器、18は抵抗である。

D変換器、18は抵抗である。

【0022】本実施例は、前述の各実施例のように輝度変更をユーザーのマニュアル操作によるのではなく、環境の明るさに応じて自動的に行うようにしたものである。すなわち、光量検出素子16により検出したパネルへの光量に応じてあらかじめ要求される適当な輝度、つまりPWMユニット2の出力パルスのデューティをMCU1の制御用ROMの中に格納しておく。すなわち、周囲の明るさに応じたPWMデューティをこのROMの中にあらかじめルックアップテーブルとして設定しておく。

【0023】そして、周囲が明るい場合は光量検出素子16に大きな光電流が流れるようなテーブル内容にしておく。つまり、適度なLED7の輝度を得るためには大きなデューティが必要となり、その光電流に応じたPWMデューティが設定される。また、周囲が暗い場合は反対に小さなデューティが設定される。そして、この設定された量に応じた値を逐次フィードバックすることにより、環境の明るさに応じたLED7の輝度を得ることが可能になる。

【0024】このように、使用環境に応じたパネルランプの輝度を自動的に得ることができ、前述の各実施例と同様、従来の低輝度のランプを使用した記録装置の表示が判読しにくいという問題点をなくすることが可能となる。また、意識的に内蔵電池使用時のパワーセーブも行えるので、電池駆動での動作可能時間をのばすことも可能となる。

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、使用環境に応じたパネル表示部の発光輝度が得られ、また無駄な電力消費をなくことができ、内蔵電池を使用する場合の動作時間をのばすことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例を示す回路構成図

【図2】 本発明の第2実施例を示す斜視図

【図3】 本発明の第3実施例を示す回路構成図

【符号の説明】

1 チップマイクロコントローラ（調整手段）

7 LED（発光手段）

9, 10 キースイッチ（設定手段）

13 ホスト装置

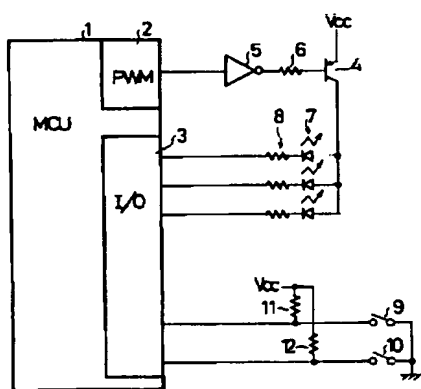
16 光量検出素子（検知手段）

(4)

特開平6-77534

【図1】

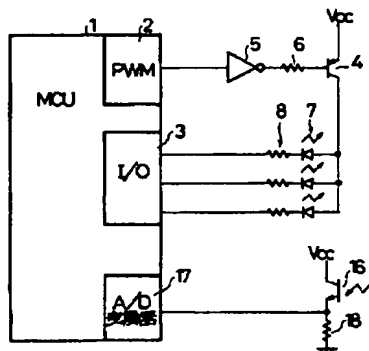
本発明の第1実施例の回路構成



- 1: マイクロプロセッサ (制御手段)
2: PWM (駆動手段)
3: I/O (制御手段)
4: LED (発光手段)
5: 抵抗 (駆動手段)
6: LED (発光手段)
7: LED (発光手段)
8: キースイッチ (検出手段)
9: 抵抗 (駆動手段)
10: LED (発光手段)
11: Vcc (電源)
12: 抵抗 (駆動手段)

【図3】

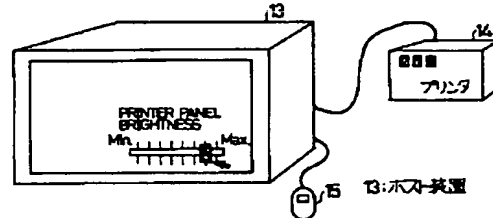
本発明の第3実施例の回路構成



- 1: マイクロプロセッサ (制御手段)
2: PWM (駆動手段)
3: I/O (制御手段)
4: LED (発光手段)
5: 抵抗 (駆動手段)
6: LED (発光手段)
7: LED (発光手段)
8: キースイッチ (検出手段)
9: 抵抗 (駆動手段)
10: LED (発光手段)
11: Vcc (電源)
12: 抵抗 (駆動手段)
13: ホスト装置
14: アラーム
15: Vcc (電源)
16: 光量検出素子 (検出手段)
17: A/D変換器 (検出手段)
18: 抵抗 (駆動手段)

【図2】

本発明の第2実施例の構成



フロントページの続き

(72)発明者 中田 和宏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 笠原 隆史
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内